

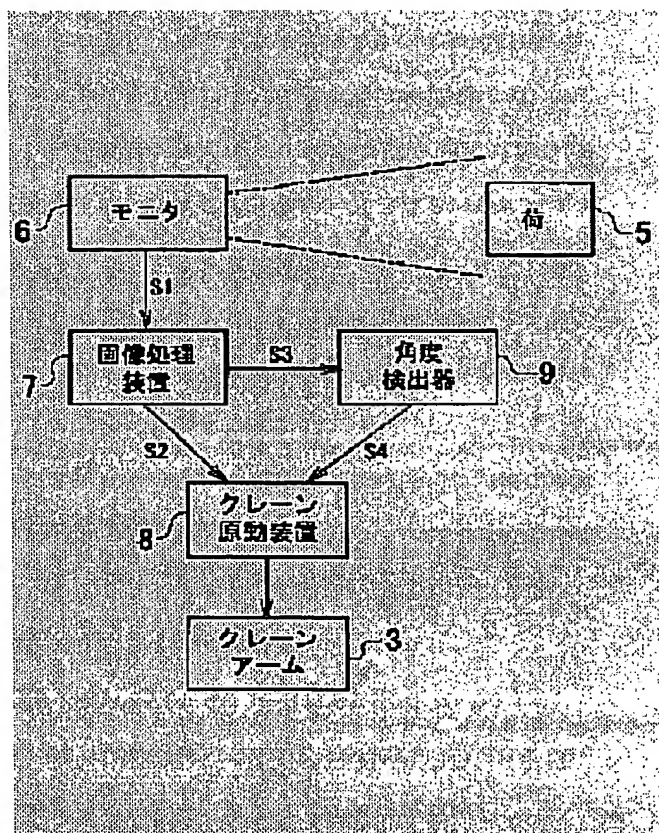
SWING PREVENTION DEVICE FOR JIB CRANE

Patent number: JP2000038286
Publication date: 2000-02-08
Inventor: YURI TOSHIYA
Applicant: TOKYO SHIBAURA ELECTRIC CO
Classification:
 - international: **B66C13/00; B66C13/48; B66C23/00; B66C13/00; B66C13/18; B66C23/00; (IPC1-7): B66C23/00; B66C13/00; B66C13/48**
 - european:
Application number: JP19980208297 19980723
Priority number(s): JP19980208297 19980723

Report a data error here

Abstract of JP2000038286

PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent falling down and drop of a cargo and perform safe cargo loading and unloading operations by suppressing a centrifugal force of a track for loading and unloading works. **SOLUTION:** This swing prevention device of a jib crane has an image processing means 7 which image-processes an output of a monitor means 6 photographing a picture image of a position of a cargo 5 to be loaded and unloaded and computes the information including distance information of the cargo 5, an angle detection means 9 which inputs an output of the image processing means 7 and detects an angle of a crane arm, and a crane driving means 8 which turns tracks of loading and unloading of winding up, retracting, and turning into polygonal linear motion by controlling the operation of the crane arm 3 based on the distance information from the image processing means 7 and the information of crane arm angle from the angle detection means 9.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-38286

(P2000-38286A)

(43) 公開日 平成12年2月8日 (2000.2.8)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード (参考)
B 6 6 C 23/00		B 6 6 C 23/00	C 3 F 2 0 4
13/00		13/00	D 3 F 2 0 5
13/48		13/48	G

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平10-208297

(22) 出願日 平成10年7月23日 (1998.7.23)

(71) 出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(72) 発明者 由利 寿也

東京都府中市東芝町1番地 株式会社東芝
府中工場内

(74) 代理人 100083806

弁理士 三好 秀和 (外3名)

Fターム (参考) 3F204 AA04 CA01 CA03 DA02 DA10

DB06 DB09 DC03 DC08 DD02

DD09 DD20 DE08 EA02 EA08

EA17 EB04

3F205 AA03 BA06 HA02 HA03 HC02

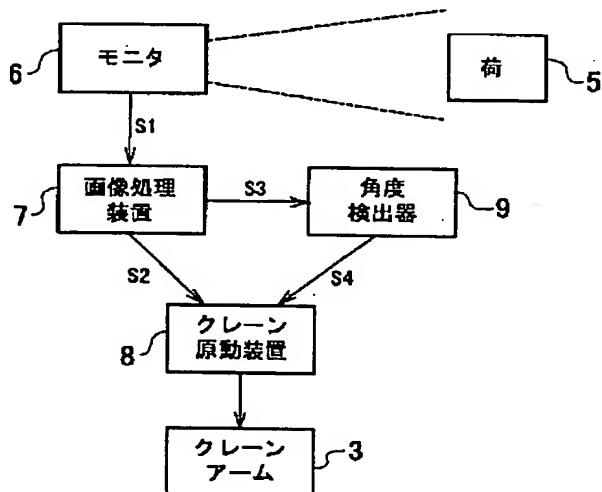
HC06 HC08

(54) 【発明の名称】 ジブクレーンの振れ止め装置

(57) 【要約】

【課題】 本発明は、荷役の軌道の遠心力を抑えて、荷崩れ・落下を防止し、安全な荷役運転を行うことを目的とする。

【解決手段】 荷役する荷5の位置の画像を撮るモニタ手段6の出力を画像処理して荷5の距離情報を含む情報を演算する画像処理手段7と、画像処理手段7の出力を入力してクレーンアーム角度を検出する角度検出手段9と、画像処理手段7からの距離情報及び角度検出手段9からのクレーンアーム角度情報によりクレーンアーム3の動作を制御して巻き上げ・引き込み・旋回の荷役の軌道を多角形直線運動化するクレーン原動手段8とを有することを特徴とする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 荷役する荷の位置の画像を撮るモニタ手段と、このモニタ手段の出力を画像処理して前記荷の距離情報を含む情報を演算する画像処理手段と、この画像処理手段からの出力を入力してクレーンアーム角度を検出する角度検出手段と、前記画像処理手段からの距離情報及び前記角度検出手段からのクレーンアーム角度情報によりクレーンアームの動作を制御して巻き上げ・引き込み・旋回の荷役の軌道を多角形直線運動化するクレーン原動手段とを有することを特徴とするジブクレーンの振れ止め装置。

【請求項2】 慣い運転により得た荷振れ防止用の運転パターンデータを記憶する記憶手段と、この記憶手段から読み出した前記運転パターンデータによりクレーンアームの動作を制御して巻き上げ・引き込み・旋回の荷役の軌道を多角形直線運動化するクレーン原動手段とを有することを特徴とするジブクレーンの振れ止め装置。

【請求項3】 前記画像処理手段からの出力を入力してクレーン走行時の距離・速度を算出する距離・速度検出手段を有し、この距離・速度検出手段の出力により、クレーン走行時の荷役の軌道を横一直線運動化することを特徴とする請求項1記載のジブクレーンの振れ止め装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ジブクレーンにおいて巻き上げ・引き込み・旋回・走行等の荷役運転時に荷振れを防止するジブクレーンの振れ止め装置に関する。

【0002】

【従来の技術】図7は、一般のジブクレーンの荷役状態を示す図である。ジブクレーン1は、港湾2に位置してクレーンアーム3により船舶4から荷5を荷役するようになっている。

【0003】ジブクレーン1では、荷役する場合に巻き上げ・引き込み・旋回・走行の各運転が行われるが、その際、荷が遠心力で振れが発生する。しかし、従来のジブクレーン1には振れ止め装置は無く、その都度、熟練オペレータによる振れ止め運転が行われていた。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】従来は、旋回にて荷役するジブクレーンについての振れ止め装置はなかった。ところで、今日、荷をミニコンテナ化してジブクレーン荷役型とし、各地方にコンテナ港を分散させる動きがある。このため、ジブクレーンについて荷役の軌道の遠心力を抑え、常に安全な荷役運転を行える技術が強く求められている。

【0005】本発明は、上記に鑑みてなされたもので、荷役の軌道の遠心力を抑えて、荷崩れ・落下を防止し、安全な巻き上げ・引き込み・旋回・走行の荷役運転を行

うことができるジブクレーンの振れ止め装置を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するために、請求項1記載の発明は、荷役する荷の位置の画像を撮るモニタ手段と、このモニタ手段の出力を画像処理して前記荷の距離情報を含む情報を演算する画像処理手段と、この画像処理手段からの出力を入力してクレーンアーム角度を検出する角度検出手段と、前記画像処理手段からの距離情報及び前記角度検出手段からのクレーンアーム角度情報によりクレーンアームの動作を制御して巻き上げ・引き込み・旋回の荷役の軌道を多角形直線運動化するクレーン原動手段とを有することを要旨とする。この構成により、クレーンアームの動作が制御されて巻き上げ・引き込み・旋回の荷役の軌道が多角形直線運動化されることで、荷役の軌道の遠心力が抑えられる。

【0007】請求項2記載の発明は、慣い運転により得た荷振れ防止用の運転パターンデータを記憶する記憶手段と、この記憶手段から読み出した前記運転パターンデータによりクレーンアームの動作を制御して巻き上げ・引き込み・旋回の荷役の軌道を多角形直線運動化するクレーン原動手段とを有することを要旨とする。この構成により、オペレータの慣い運転により得た荷振れ防止用の運転パターンデータを使用することで、巻き上げ・引き込み・旋回の荷役の軌道が多角形直線運動化されて、荷役の軌道の遠心力が抑えられる。

【0008】請求項3記載の発明は、上記請求項1記載のジブクレーンの振れ止め装置において、前記画像処理手段からの出力を入力してクレーン走行時の距離・速度を算出する距離・速度検出手段を有し、この距離・速度検出手段の出力により、クレーン走行時の荷役の軌道を横一直線運動化することを要旨とする。この構成により、クレーン走行時には、荷役の軌道が横一直線運動化されて、荷役の軌道の遠心力が抑えられる。

【0009】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面に基いて説明する。

【0010】図1及び図2は、本発明の第1の実施の形態を示す図である。図7は、一般のジブクレーンの荷役状態を示す図である。ジブクレーン1は、港湾2に位置してクレーンアーム3により船舶4から荷5を荷役するようになっている。図1は、振れ止め装置の構成を示すブロック図である。同図において、6はモニタ手段としてのモニタ、7は画像処理手段としての画像処理装置、8はクレーン原動手段としてのクレーン原動装置、9は角度検出手段としての角度検出器である。そして、モニタ6は荷5の位置の画像を撮り、その画像信号s₁は画像処理装置7に送られ、画像処理が行われる。画像処理装置7で演算された距離情報s₂はクレーン原動装置8に送られ、また画像処理装置7で演算された信号s₃に

10

20

30

40

50

より角度検出器9でクレーンアーム角度が検出され、クレーンアーム角度情報s₁がクレーン原動装置8に送られる。クレーン原動装置8では、画像処理装置7からの距離情報s₁及び角度検出器9からのクレーンアーム角度情報s₁によりクレーンアームの動作を制御し、クレーンアームは荷役の軌道の遠心力を抑え、荷役の軌道を多角形直線振れ止めする。図2は、アーム軌道を示しており、11aは振れ止め装置有りのアーム軌道を示し、12aは比較例としての振れ止め装置無しのアーム軌道を示している。

【0011】上述したように、本実施の形態によれば、荷役の軌道の遠心力を抑え、荷役の軌道を多角形直線振れ止めすることにより、荷の荷崩れ・落下防止及び安全に運転できる。

【0012】図3及び図4には、本発明の第2の実施の形態を示す。図3は、振れ止め装置の構成を示すブロック図である。オペレータ13により、荷役の軌道の遠心力を抑える直線振れ止め運転パターンを慣い運転し、運転パターンデータを記憶手段としての記憶装置14に記憶させる。クレーン原動装置8では、記憶装置14から読み出したその運転パターンデータによりクレーンアームの動作を制御し、クレーンアームは荷役の軌道の遠心力を抑え、荷役の軌道を多角形直線振れ止めするようになっている。図4は、アーム軌道を示しており、11bは振れ止め装置有りのアーム軌道を示し、12bは比較例としての振れ止め装置無しのアーム軌道を示している。

【0013】上述したように、本実施の形態によれば、その都度オペレータに頼ることなく振れ止め運転パターンを選択し振れ止め運転できる。

【0014】図5及び図6には、本発明の第3の実施の形態を示す。図5は、振れ止め装置の構成を示すブロック図である。本実施の形態では、前記第1の実施の形態である図1の構成に加えてさらに、画像処理装置7から距離・速度検出手段としての距離・速度検出装置15へ演算された信号s₁を送り、また距離・速度検出装置15から距離・速度信号s₂をクレーン原動装置8へ送り、クレーン走行時の荷役の軌道を横一直線振れ止め運転ができるようになっている。図6は、アーム軌道を示しており、11cは横一直線振れ止め装置有りのアーム軌道を示し、12cは比較例としての振れ止め装置無しのアーム軌道を示している。

【0015】上述したように、本実施の形態によれば、クレーン走行時の荷役の軌道の遠心力を抑え、荷崩れ・落下防止になり安全で、かつ荷役の軌道を最短距離の横一直線振れ止め運転ができる。

【0016】

【発明の効果】以上説明したように、請求項1記載の発明によれば、荷役する荷の位置の画像を撮るモニタ手段と、このモニタ手段の出力を画像処理して前記荷の距離

情報を含む情報を演算する画像処理手段と、この画像処理手段からの出力を入力してクレーンアーム角度を検出する角度検出手段と、前記画像処理手段からの距離情報及び前記角度検出手段からのクレーンアーム角度情報によりクレーンアームの動作を制御して巻き上げ・引き込み・旋回の荷役の軌道を多角形直線運動化するクレーン原動手段とを具備させたため、荷役の軌道の遠心力が抑えられて、荷崩れ・落下が防止され、安全な巻き上げ・引き込み・旋回の荷役運転を行うことができる。

10 【0017】請求項2記載の発明によれば、慣い運転により得た荷振れ防止用の運転パターンデータを記憶する記憶手段と、この記憶手段から読み出した前記運転パターンデータによりクレーンアームの動作を制御して巻き上げ・引き込み・旋回の荷役の軌道を多角形直線運動化するクレーン原動手段とを具備させたため、荷振れ防止用の運転パターンデータを使用することで、その都度熟練オペレータに頼ることなく容易に荷役の軌道の遠心力が抑えられて、安全な巻き上げ・引き込み・旋回の荷役運転を行うことができる。

20 【0018】請求項3記載の発明によれば、前記画像処理手段からの出力を入力してクレーン走行時の距離・速度を算出する距離・速度検出手段を有し、この距離・速度検出手段の出力により、クレーン走行時の荷役の軌道を横一直線運動化するようにしたため、クレーン走行時の荷役の軌道の遠心力が抑えられて、荷崩れ・落下が防止され、安全な荷役運転を行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施の形態であるジブクレーンの振れ止め装置のブロック図である。

30 【図2】上記第1の実施の形態におけるアーム軌道を比較例とともに示す図である。

【図3】本発明の第2の実施の形態のブロック図である。

【図4】上記第2の実施の形態におけるアーム軌道を比較例とともに示す図である。

【図5】本発明の第3の実施の形態のブロック図である。

【図6】上記第3の実施の形態におけるアーム軌道を比較例とともに示す図である。

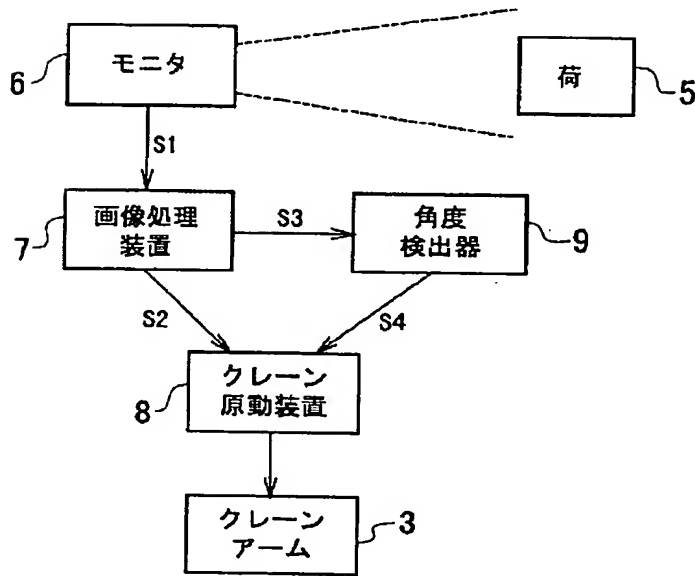
40 【図7】一般的なジブクレーンの荷役状態を示す構成図である。

【符号の説明】

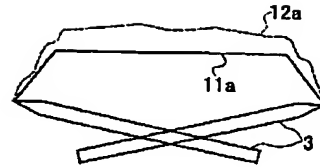
- 1 ジブクレーン
- 3 クレーンアーム
- 5 荷
- 6 モニタ（モニタ手段）
- 7 画像処理装置（画像処理手段）
- 8 クレーン原動装置（クレーン原動手段）
- 9 角度検出器（角度検出手段）
- 14 記憶装置（記憶手段）

15 距離・速度検出装置（距離・速度検出手段）

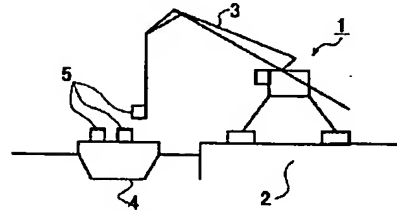
【図1】



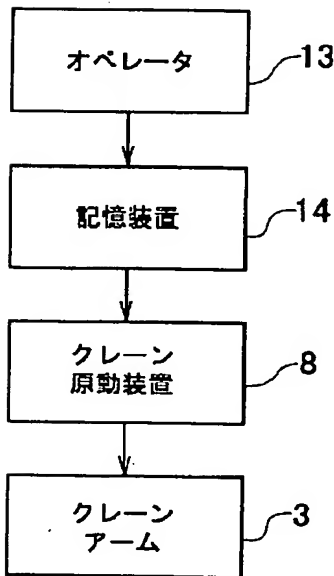
【図2】



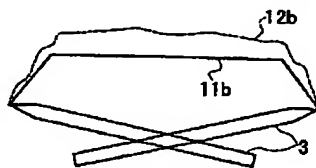
【図7】



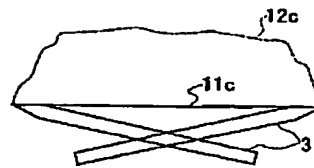
【図3】



【図4】



【図6】



【図5】

